

(11)Publication number : 11-168651

(43)Date of publication of application : 22.06.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/232

H04N 5/262

H04N 5/91

(21)Application number : 09-331696

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 02.12.1997

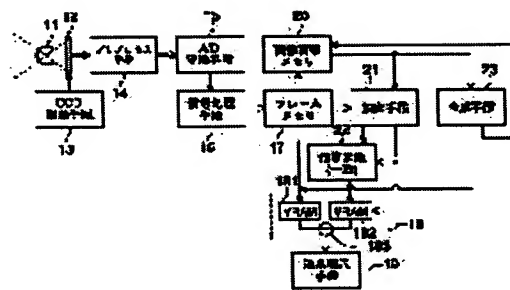
(72)Inventor : NAGATSUKA SUMIYA

(54) DIGITAL STILL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability by reducing the time required for photographing in the case of photographing all or part of an object, while being overlapped and to prevent the overlapped parts from being interrupted.

SOLUTION: A characteristic extracted by an extract means 21 that extracts all or part of characteristic of an image signal recorded in a recording means 20 is displayed on a display means 19 together with an image based on an image signal of an object image going to be photographed. Furthermore, a synthesis means 23 synthesizes plural image signals recorded by the recording means 20 and displays the image based on them on the display means 19.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-168651

(43)公開日 平成11年(1999) 6 月22日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225
5/232
5/262
5/91

H 0 4 N 5/225 Z
5/232 Z
5/262
5/91 J

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-331696

(22)出願日 平成9年(1997)12月2日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号

(72)発明者 長東 澄也

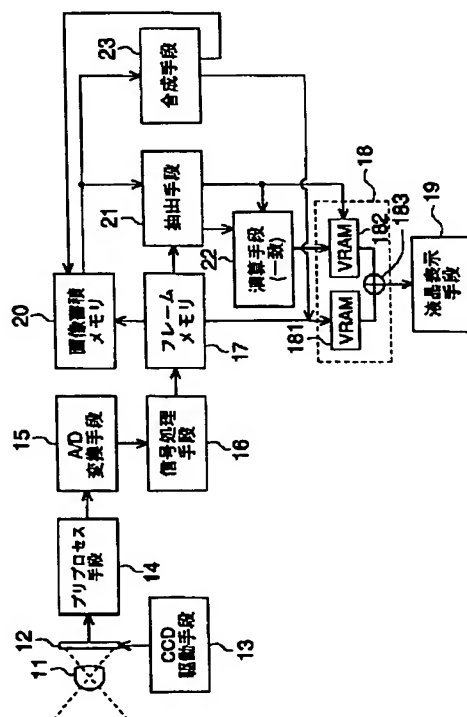
東京都日野市さくら町 1 番地コニカ株式会
社内

(54)【発明の名称】 デジタルスチルカメラ

(57)【要約】

【課題】 被写体の全部又は一部を重ねて撮影する際に、撮影に要する時間の短縮化を図り、その操作性を向上させることを第1課題とする。また、重なりが途切れることを防止することを第2課題とする。

【解決手段】 記録手段20に記録された画像信号の全体又は一部の特徴を抽出する抽出手段21で抽出された特徴を、撮影しようとする被写体像の画像信号に基づく画像とともに、前記表示手段19に表示する。また、合成手段23で記録手段20に記録された複数の画像信号を合成し、それに基づく画像を、表示手段19に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影レンズと、前記撮影レンズによって結像された被写体像を光電変換して画像信号を得る撮像手段と、前記撮像手段で得られた画像信号を記録する記録手段と、画像信号に基づく画像を表示する表示手段とを有したデジタルスチルカメラにおいて、

画像信号の全体又は一部の特徴を抽出する抽出手段を有し、

前記記録手段に記録された画像信号に対して前記抽出手段で抽出された特徴を、撮影しようとする被写体像の画像信号に基づく画像とともに、前記表示手段に表示することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項 2】 前記記録手段に記録された画像信号と、撮影しようとする被写体像の全体又は一部の画像信号とが一致するための情報を演算する演算手段と、前記演算手段によって演算された情報に基づいて、前記撮影レンズを向ける方向を指示する指示手段と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項 3】 前記演算手段は、前記記録手段に記録された画像信号に対して前記抽出手段で抽出された特徴と、撮影しようとする被写体像の画像信号に対して前記抽出手段で抽出された特徴とが一致するための情報を演算することを特徴とする請求項 2 に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項 4】 前記抽出手段により抽出される特徴は輪郭であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 つに記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項 5】 撮影レンズと、前記撮影レンズによって結像された被写体像を光電変換して画像信号を得る撮像手段と、前記撮像手段で得られた画像信号を記録する記録手段と、画像信号に基づく画像を表示する表示手段とを有したデジタルスチルカメラにおいて、前記記録手段に記録された複数の画像信号を合成する合成手段を有し、前記合成手段で合成された複数の画像信号に基づく画像を、前記表示手段に表示することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項 6】 前記合成手段で合成された画像信号を、前記記録手段に記録することを特徴とする請求項 5 に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項 7】 前記合成手段で合成された画像信号を、前記記録手段に記録する際に、合成された画像信号の元の複数の画像信号を前記記録手段から消去することを特徴とする請求項 6 に記載のデジタルスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被写体を撮影してデジタルデータとして扱うデジタルスチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、被写体の画像を写真フィルムに写し込むのではなく、CCDなどの撮像素子で光電変換した画像をメモリカードなどの記録媒体に記録するように構成したデジタルスチルカメラが実用化されている。デジタルスチルカメラの機能の一つとして、パノラマ撮影（1つの風景を複数回に分割して撮影する分割撮影）が提案されている。これは、直前に撮影した風景の右端を表示手段の左端に表示し、ユーザーがこれを見ながら、次に撮影しようとする風景をこれに重ねて撮影する。これにより、上下のブレが少なく繋ぎやすい画像が得られるため、パソコンでの合成作業の効率をアップさせることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述のようにパノラマ撮影を行う場合、表示手段には、先に撮影した風景の端部と、撮影しようとする風景が重なることになる。このため、ユーザーとしては、非常に見づらい画面となり、重なりを認識しづらくなり、撮影するのに多大な時間を要し、操作性が悪い。

【0004】また、上述のパノラマ機能を有するデジタルカメラにおいては、撮影終了後にパソコンで合成作業を行うようにしているが、この合成作業中に風景が途切れていたとき、撮影をし直さなければならないが、旅行中の風景を撮影した場合においては、撮り直しができない。

【0005】そこで、本第1発明においては、被写体の全部又は一部を重ねて撮影する際に、撮影に要する時間の短縮化を図り、その操作性を向上させることを第1課題とする。また、本第2発明においては、被写体の全部又は一部を重ねて撮影する際に、重なりが途切れることを防止することを第2課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記第1課題は、以下の構成によって解決することができる。

【0007】（1）撮影レンズと、前記撮影レンズによって結像された被写体像を光電変換して画像信号を得る撮像手段と、前記撮像手段で得られた画像信号を記録する記録手段と、画像信号に基づく画像を表示する表示手段とを有したデジタルスチルカメラにおいて、画像信号の全体又は一部の特徴を抽出する抽出手段を有し、前記記録手段に記録された画像信号に対して前記抽出手段で抽出された特徴を、撮影しようとする被写体像の画像信号に基づく画像とともに、前記表示手段に表示することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【0008】（2）前記記録手段に記録された画像信号と、撮影しようとする被写体像の全体又は一部の画像信号とが一致するための情報を演算する演算手段と、前記演算手段によって演算された情報に基づいて、前記撮影レンズを向ける方向を指示する指示手段と、を有する

ことを特徴とする（１）に記載のデジタルスチルカメラ。

【０００９】（３） 前記演算手段は、前記記録手段に記録された画像信号に対して前記抽出手段で抽出された特徴と、撮影しようとする被写体像の画像信号に対して前記抽出手段で抽出された特徴とが一致するための情報を演算することを特徴とする（２）に記載のデジタルスチルカメラ。

【００１０】（４） 前記抽出手段により抽出される特徴は輪郭であることを特徴とする（１）～（３）のいずれか１つに記載のデジタルスチルカメラ。

【００１１】上記第２課題は、以下の構成により解決することができる。

【００１２】（５） 撮影レンズと、前記撮影レンズによって結像された被写体像を光電変換して画像信号を得る撮像手段と、前記撮像手段で得られた画像信号を記録する記録手段と、画像信号に基づく画像を表示する表示手段とを有したデジタルスチルカメラにおいて、前記記録手段に記録された複数の画像信号を合成する合成手段を有し、前記合成手段で合成された複数の画像信号に基づく画像を、前記表示手段に表示することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【００１３】（６） 前記合成手段で合成された画像信号を、前記記録手段に記録することを特徴とする（５）に記載のデジタルスチルカメラ。

【００１４】（７） 前記合成手段で合成された画像信号を、前記記録手段に記録する際に、合成された画像信号の元の複数の画像信号を前記記録手段から消去することを特徴とする（６）に記載のデジタルスチルカメラ。

【００１５】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づきながら本発明の一実施形態について説明する。図１は、デジタルカメラの機能ブロック図である。

【００１６】撮影レンズ１１によって結像された被写体像は、ＣＣＤなどの撮像手段１２の受光面に結像される。なお、このとき撮影レンズ１１や絞り（不図示）などをフォーカス制御手段（不図示）や絞り制御手段（不図示）によって駆動している。撮像手段１２は、受光面に結像された被写体像を電荷量に光電変換し、ＣＣＤ駆動手段１３からの転送パルスによってアナログの画像信号を出力する。出力されたアナログ信号は、プリプロセス手段１４において、ＣＤＳ（相関二重サンプリング）処理でノイズが低減され、利得の調整が行われる。そして、Ａ／Ｄ変換手段１５によってデジタル画像信号に変換された後、信号処理手段１６で輝度処理や色処理が施されてデジタルビデオ信号（例えば、輝度信号（Ｙ）と色差信号（Ｃｒ、Ｃｂ））に変換され、少なくとも１駒分のデジタルビデオ信号を一時的に記憶する一時記憶手段であるフレームメモリ１７に出力される。

【００１７】フレームメモリ１７に記憶されているデジ

タルビデオ信号は、間引き処理などを施されて、ビデオメモリ（以下、ＶＲＡＭという）１８に入力される。したがって、このＶＲＡＭ１８に入力されたデジタルビデオ信号に基づいた信号が読み出され、表示手段である液晶表示手段１９に表示される。すなわち、撮影レンズ１１によって結像された被写体像は、撮像手段１２によって光電変換されて画像信号となり、この画像信号に基づく画像が逐次液晶表示手段１９に表示される。

【００１８】この液晶表示手段１９に表示された画像を、操作者が見て、撮影するか否かを判断し、撮影するならば、図示しないリリースボタンを押すことにより、フレームメモリ１７に記憶されているデジタルビデオ信号を、記録手段である画像蓄積メモリ２０へと転送し、記憶させる。この画像蓄積メモリ２０は、例えば、ＳＲＡＭ、ＤＲＡＭ、ＥＥＰＲＯＭなどだけでなく、ＰＣカードなどの着脱自在な記録媒体であってもよい。

【００１９】なお、上述の例では、リリースボタンが押圧されたことにより、フレームメモリ１７に記憶されているデジタルビデオ信号を画像蓄積メモリ２０へと転送したが、液晶表示手段１９に画像を表示させる際には、撮像手段１２によって撮像される画素数を落として（少なくして）処理速度を向上させ、リリースボタンが押圧されたことにより、再度、撮像手段１２によって高密度で撮像を行い、同様の処理を施した後、画像蓄積メモリ２０へと転送してもよい。また、画像蓄積メモリ２０に蓄積されるデータとしては、デジタルビデオ信号を圧縮したデータであってもよい。

【００２０】本実施形態のデジタルカメラにおいては、所定の画角の風景を複数の被写体像に分けて撮影（画像蓄積メモリ２０に記憶）できるよう構成している。すなわち、デジタルカメラにおいては、１つの被写体を複数に分割して撮影することにより、より大きな被写体を撮影することができたり、より高密度の画素数で撮影することができる。例えば、図２（ａ）の風景（被写体）を撮影（具体的には、花を撮影）する際に、１ショット

（１回の撮影）で全体を撮影すると被写体が小さくなりすぎて粗い画像となる、或いは、高精度な画像を得るために近づいて撮影すると画角が大きすぎて１度では撮影できないなど問題が生じるが、この風景を、図２（ｂ）～（ｅ）のように４ショット（４回の撮影）に分けて撮影することにより、この問題を解決することができる。

【００２１】以下、この分割撮影を行うための具体的な構成及びフローについて、図２（ａ）の風景を図２

（ｂ）～図２（ｅ）の４回に分けて、この順撮影する場合について説明する。まず、操作者は、図２（ｂ）の被写体像を撮影することにより、このデジタルビデオ信号を画像蓄積メモリ２０に記憶させる。ここで或いは予め操作者が、分割撮影を行うことを図示しない設定手段によって設定されていると、本実施形態では次に図２

（ｂ）の右側を撮影することになるので、画像蓄積メモ

り 2 0 に記憶されている図 2 (b) の画像のうち右端側のデジタルビデオ信号が読み出され、抽出手段 2 1 へと送られる。

【0022】この抽出手段 2 1 は、送られてきたデジタルビデオ信号から画像の特徴抽出する手段であり、この特徴としては画像の輪郭であることが好ましい。抽出手段 2 1 で得られた図 2 (b) の画像のうち右端側の輪郭

(特徴) は、VRAM 1 8 及び後述する演算手段 2 2 へと転送される。このとき、VRAM 1 8 には、図 2 (b) の画像のうち右端側の輪郭を、反対端側である左端側に位置するように転送される。したがって、液晶表示手段 1 9 には、この VRAM 1 8 に転送された信号、すなわち、図 2 (b) の画像のうち右端側の輪郭が、左端側に表示されることになる。

【0023】一方、撮影者は、次の被写体像、図 2

(c) の被写体像を撮影するために、撮影レンズ 1 1 をその方向に向ける。このとき、上述したように、撮影レンズ 1 1 によって結像された被写体像は、撮像手段 1 2 によって光電変換されて画像信号となり、フレームメモリ 1 7 に逐次一時記憶される。そして、この画像信号に基づき画像は、VRAM 1 8 へ転送され、液晶表示手段 1 9 に表示されることになる。

【0024】ここで、VRAM 1 8 の構成について詳述すると、VRAM 1 8 は、液晶表示手段 1 9 全面に表示することが可能な容量を有した第 1 VRAM 1 8 1 と、第 1 VRAM 1 8 2 より少ない容量を有した第 2 VRAM 1 8 2 と、第 1 VRAM 1 8 1 及び第 2 VRAM 1 8 2 に蓄積された信号を合成する合成回路 1 8 3 とから構成されている。そして、第 1 VRAM 1 8 1 は、フレームメモリ 1 7 からの信号が入力される。換言すると、撮影しようとする被写体像、すなわち、現在、撮影レンズ 1 1 を介して撮像手段 1 2 に結像している被写体像に基づく画像が入力され、蓄積される。また、第 2 VRAM 1 8 2 は、前述の抽出手段 2 1 によって抽出された画像の輪郭が入力される。この場合、図 2 (b) の画像のうち右端側の輪郭が入力されている。そして、これら第 1 VRAM 1 8 1 と第 2 VRAM 1 8 2 に蓄積されている信号は、表示するときに読み出されると、合成回路 1 8 3 によって合成される。したがって、液晶表示手段には、図 2 (b) の画像のうち右端側の輪郭と、撮影しようとする画像とが表示されることになる。

【0025】このように、本実施形態では、画像蓄積メモリ 2 0 に記録された画像信号に対して抽出手段 2 1 で抽出された特徴(輪郭)を、撮影しようとする被写体像の画像信号に基づく画像とともに、液晶表示手段 1 9 に表示することにより、操作者としては、先に撮影された画像の特徴(輪郭)に、撮影しようとする画像を合わせればよいので、画面としては見やすく、すなわち、両者の重なりが非常に簡単に認識することができ、撮影に要する時間の短縮化を図り、その操作性を向上させることが

できる。

【0026】さらに、本実施形態では操作性を向上させるために、既に撮影され画像蓄積メモリ 2 0 に記録された画像信号と、撮影しようとする被写体像の画像信号とが一致するための情報を演算する演算手段 2 2 を有している。この演算手段 2 2 によって演算される情報とは、画像蓄積メモリ 2 0 に記録された画像信号と、撮影しようとする被写体像の画像信号とが一致するためには、撮影レンズ 1 1 をどの方向に向ければよいかを示す情報である。

【0027】そして、この演算手段 2 2 で得られた情報は、第 2 VRAM 1 8 2 へと出力され、液晶表示手段 1 9 に、画像蓄積メモリ 2 0 に記録された画像信号に対して抽出手段 2 1 で抽出された特徴(輪郭)及び撮影しようとする被写体像の画像信号に基づく画像とともに表示され、操作者に指示を与えることができる。なお、本実施形態では、液晶表示手段 1 9 が撮影レンズ 1 1 を向ける方向を指示する指示手段を兼用しているが、音声などによって指示をしてもよい。

【0028】さらに、本実施形態では、この演算手段 2 2 に入力される画像蓄積メモリ 2 0 に記録された画像信号を、画像蓄積メモリ 2 0 に記録された画像信号に対して抽出手段 2 1 で抽出された特徴(輪郭)とし、撮影しようとする被写体像の画像信号を、フレームメモリ 1 7 に記憶されたデジタルビデオ信号に対して抽出手段 2 1 で抽出された特徴(輪郭)とすることにより、簡便に演算を行うことができ、処理速度の向上を図ることができる。

【0029】このようにして、図 2 (b) の画像のうち右端側の輪郭(特徴)と、撮影しようとする被写体像、すなわち、現在、撮影レンズ 1 1 を介して撮像手段 1 2 に結像している被写体像に基づく画像(図 2 (c))の左端とが、液晶表示手段 1 9 上で一致したことを撮影者が確認すると、撮影者はリリースボタンを押圧し、図 2 (c) の画像を画像蓄積メモリ 2 0 へ蓄積させ、撮影を行う。そして、同様にして、図 2 (c) の画像のうち下端側の輪郭(特徴)と、撮影レンズ 1 1 を介して撮像手段 1 2 に結像している被写体像に基づく画像(図 2 (d))の上端とを、液晶表示手段 1 9 上で一致させてリリースボタンを押圧し、図 2 (d) の画像の撮影を行う。さらに、同様にして、図 2 (d) の画像のうち左端側の輪郭(特徴)と、撮影レンズ 1 1 を介して撮像手段 1 2 に結像している被写体像に基づく画像(図 2 (e))の上端とを、液晶表示手段 1 9 上で一致させてリリースボタンを押圧し、図 2 (e) の画像の撮影を行う。

【0030】このように図 2 (a) の風景を図 2 (b) ~ 図 2 (e) の 4 回に分けて、この順撮影することにより、1 回の撮影では撮影できない図 2 (a) の風景を、短時間に、しかも、簡便に撮影することができる。

【0031】ところで、ある風景を互いが十分に重なった状態で複数回に分けて撮影しても、実際には、重なりが十分ではなく、途切れている場合がある。この場合、撮影をし直さなければならないが、特に、旅行中の風景を撮影した場合においては、撮り直しができない。そのために、本実施形態では、画像蓄積メモリ20に記録された複数の画像信号を合成する合成手段23を有している。この合成手段23は、例えば、図2(b)～図2

(e)の4枚の画像信号を、それぞれを重ねて図2

(a)のような画像信号となるように合成する。この4枚の画像信号を重ねる際には、合成手段23で個々の画像を回転やシフトなど種々の画像処理を施し、4枚の画像信号を違和感なく合成するようにしている。

【0032】そして、合成手段23で合成された画像信号を第1VRAM181へと出力を行う。したがって、液晶表示手段19上には、図2(b)～図2(e)の個々の画像ではなく、全体の画像(図2(a))が表示されることになる。

【0033】上述した4枚の画像信号の合成の操作は、操作者が図示しないモード切り換えスイッチにより、デジタルカメラを上記した撮影モードから、画像蓄積メモリ20に記録された画像信号に基づく画像を液晶表示手段19に表示させる再生モードへと切り換え、さらに、複数の画像信号を選択することにより、画像蓄積メモリ20に記録されている選択された複数の画像信号が合成手段23へと出力される。そして、上述したように、合成手段23によって画像の合成がなされ、液晶表示手段19上に表示されることになる。

【0034】このように、本実施形態では、デジタルカメラ上で画像の合成を行うことができるので、ある風景を互いが十分に重なった状態で複数回に分けて撮影しても、実際には、重なりが十分ではなく、途切れている場合であっても、その場で確認することができ、直ちに撮影をし直すことができ、被写体を重ねて撮影する際に、重なりが途切れることが防止できる。なお、液晶表示手段19に表示されたこの合成手段23で合成された画像が、途切れない画像であった場合、操作者が記録することを選択することにより、この合成された画像を、画像蓄積メモリ20に記憶させるようにしてもよい。この場

合、合成された画像の元の複数の画像を画像蓄積メモリ20から消去する、すなわち、合成する前の個々の画像信号に代えて合成された画像を画像蓄積メモリ20に記憶することにより、画像蓄積メモリ20の容量を有効に活用することができる。

【0035】なお、以上説明した本実施形態においては、ある被写体を複数に分割して撮影、すなわち、被写体の一部を重ねて撮影した場合について説明したが、これに限られず、被写体の全部を重ねて撮影するようにしてもよい。このような撮影を行う場合として、ある被写体の計時変化などを見たい場合、例えば、毎日の顔の変化や、ある場所における四季の変化などを見たい場合であり、このとき、同じ撮影位置で時間をおいて撮影する必要があるが、上述した本実施形態を適用して、先に撮影した画像全体の特徴(輪郭)を抽出手段21で抽出し、これを撮影しようとする被写体像の画像信号に基づく画像とともに液晶表示手段21に表示すればよい。

【0036】また、上述の例では、被写体を上下左右の4分割で撮影する場合について説明したが、その分割数に限られることはなく、さらに、上下左右ではなく、上下、或いは、左右の分割であってもよい。

【0037】

【発明の効果】以上詳述した第1発明においては、被写体の全部又は一部を重ねて撮影する際に、撮影に要する時間の短縮化を図り、その操作性を向上させることができる。また、第2発明においては、被写体の全部又は一部を重ねて撮影する際に、重なりが途切れることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

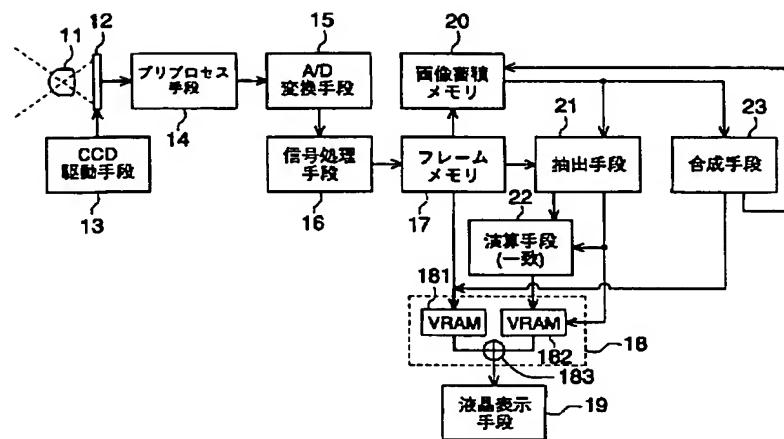
【図1】デジタルカメラの機能ブロック図である。

【図2】分割撮影の例を示す模式図である。

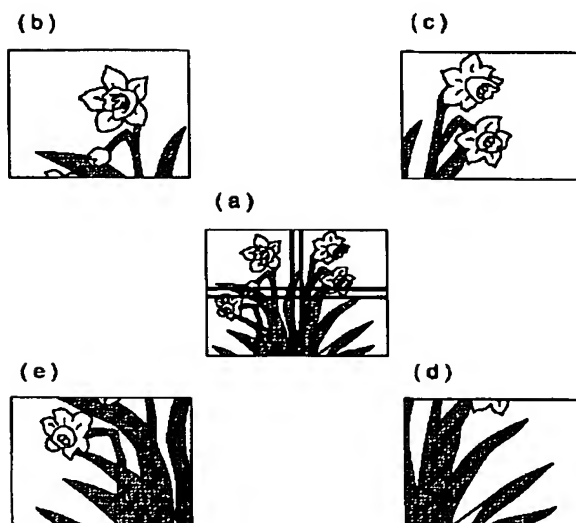
【符号の説明】

- 11 撮影レンズ
- 12 撮像手段
- 19 液晶表示手段(表示手段)
- 20 画像蓄積メモリ(記録手段)
- 21 抽出手段
- 22 演算手段
- 23 合成手段

【図 1】



【図 2】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A digital still camera characterized by displaying the feature extracted with said extract means to a picture signal which is characterized by providing the following, and which has an extract means to extract the whole picture signal or some features, in a digital still camera, and was recorded on said record means on said display means with an image based on a picture signal of a photographic subject image which it is going to photo A taking lens An image pick-up means to carry out photo electric conversion of the photographic subject image by which image formation was carried out, and to acquire a picture signal with said taking lens A record means to record a picture signal acquired with said image pick-up means A display means to display an image based on a picture signal

[Claim 2] A digital still camera according to claim 1 characterized by having an operation means to calculate information for a picture signal recorded on said record means, and the whole photographic subject image which it is going to photo or some picture signals to be in agreement, and a directions means to show a direction to which said taking lens is turned based on information calculated with said operation means.

[Claim 3] Said operation means is a digital still camera according to claim 2 characterized by calculating information the feature extracted with said extract means to a picture signal recorded on said record means and the feature extracted with said extract means to a picture signal of a photographic subject image which it is going to photo being in agreement.

[Claim 4] The feature extracted by said extract means is the digital still camera of any one publication of claim 1-3 characterized by being an outline.

[Claim 5] A digital still camera characterized by displaying an image based on two or more picture signals which have a synthetic means characterized by providing the following to compound two or more picture signals recorded on said record means in a digital still camera, and were compounded with said synthetic means on said display means A taking lens An image pick-up means to carry out photo electric conversion of the photographic subject image by which image formation was carried out, and to acquire a picture signal with said taking lens A record means to record a picture signal acquired with said image pick-up means A display means to display an image based on a picture signal

[Claim 6] A digital still camera according to claim 5 characterized by recording a picture signal compounded with said synthetic means on said record means.

[Claim 7] A digital still camera according to claim 6 characterized by eliminating two or more original picture signals of a compounded picture signal from said record means in case a picture signal compounded with said synthetic means is recorded on said record means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the digital still camera which photos a photographic subject and is treated as digital data.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the image of a photographic subject is not copied to a photographic film, and the digital still camera constituted so that the image which carried out photo electric conversion with image sensors, such as CCD, might be recorded on record media, such as a memory card, is put in practical use. As one of the functions of a digital still camera, the panoramic exposure (division photography which divides and photos one scenery to multiple times) is proposed. This photos in piles the scenery which it is going to photo next to this, while the right end of the

scenery photoed immediately before is displayed on the left end of a display means and a user looks at this. Since the image which up-and-down Bure tends to connect few is obtained by this, the effectiveness of composition with a personal computer can be made to raise.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When performing a panoramic exposure as mentioned above, the scenery which it is going to photo will lap with the edge of the scenery photoed previously at a display means. For this reason, as a user, it becomes the screen which is very hard to see, great time amount is taken to be hard coming to recognize a lap and to photo it, and operability is bad.

[0004] Moreover, in the digital camera which has an above-mentioned panorama function, although the personal computer is made to perform composition after photography termination, when scenery has broken off during this composition, photography must be done again, but when the scenery under travel is photoed, retaking is impossible.

[0005] Then, in **** 1 invention, in case you photo all or some of photographic subjects in piles, shortening of the time amount which photography takes is attained and let it be the 1st technical problem to raise the operability. Moreover, in **** 2 invention, in case you photo all or some of photographic subjects in piles, let it be the 2nd technical problem to prevent that a lap breaks off.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The 1st technical problem of the above is solvable with the following configurations.

[0007] (1) A taking lens and an image pick-up means to carry out photo electric conversion of the photographic subject image by which image formation was carried out, and to acquire a picture signal with said taking lens, In a digital still camera with a record means to record a picture signal acquired with said image pick-up means, and a display means to display an image based on a picture signal The feature extracted with said extract means to a picture signal which has an extract means to extract the whole picture signal or some features, and was recorded on said record means with an image based on a picture signal of a photographic subject image which it is going to photo A digital still camera characterized by what is displayed on said display means.

[0008] (2) A digital still camera given in (1) characterized by to have an operation means to calculate information for a picture signal recorded on said record means, and the whole photographic subject image which it is going to photo or some picture signals to be in agreement, and a directions means show a direction to which said taking lens is turned based on information calculated with said operation means.

[0009] (3) Said operation means is a digital still camera given in (2) characterized by calculating information the feature extracted with said extract means to a picture signal recorded on said record means and the feature extracted with said extract means to a picture signal of a photographic subject image which it is going to photo being in agreement.

[0010] (4) The feature extracted by said extract means is the digital still camera of any one publication of (1) - (3) characterized by being an outline.

[0011] The 2nd technical problem of the above is solvable with the following configurations.

[0012] (5) A taking lens and an image pick-up means to carry out photo electric conversion of the photographic subject image by which image formation was carried out, and to acquire a picture signal with said taking lens, In a digital still camera with a record means to record a picture signal acquired with said image pick-up means, and a display means to display an image based on a picture signal A digital still camera characterized by displaying an image based on two or more picture signals which have a synthetic means to compound two or more picture signals recorded on said record means, and were compounded with said synthetic means on said display means.

[0013] (6) A digital still camera given in (5) characterized by recording a picture signal compounded with said synthetic means on said record means.

[0014] (7) A digital still camera given in (6) characterized by eliminating two or more original picture signals of a compounded picture signal from said record means in case a picture signal compounded with said synthetic means is recorded on said record means.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt of this invention is explained, being based on a drawing. Drawing 1 is the functional block diagram of a digital camera.

[0016] Image formation of the photographic subject image by which image

formation was carried out with the taking lens 11 is carried out to the light-receiving side of the image pick-up means 12, such as CCD. In addition, a taking lens 11, drawing (un-illustrating), etc. are driven with the focal control means (un-illustrating) or the throttling control means (un-illustrating) at this time. The image pick-up means 12 carries out photo electric conversion of the photographic subject image by which image formation was carried out to the light-receiving side to the amount of charges, and outputs the picture signal of an analog by the transfer pulse from the CCD driving means 13. In the PURIPUROSESU means 14, a noise is reduced by CDS (correlation duplex sampling) processing, and, as for the outputted analog signal, adjustment of gain is performed. And after being changed into a digital picture signal by the A/D-conversion means 15, brightness processing and color processing are performed with the signal-processing means 16, and it is changed into a digital video signal (for example, a luminance signal (Y) and a color-difference signal (Cr, Cb)), and is outputted to the frame memory 17 which is a temporary storage means to memorize temporarily the digital video signal for at least 1 piece.

[0017] Infanticide processing etc. is performed to the digital video signal memorized by the frame memory 17, it shines, and is inputted into video memory (henceforth VRAM) 18. Therefore, reading appearance of the signal based on the digital video signal inputted into this VRAM18 is carried out, and it is displayed on the liquid crystal display means 19 which is a display means. That is, photo electric conversion of the photographic subject image by which image formation was carried out with the taking lens 11 is carried out by the image pick-up means 12, it serves as a picture signal, and the image based on this picture signal is serially displayed on the liquid crystal display means 19.

[0018] If it judges whether an operator looks at the image displayed on this liquid crystal display means 19, and it is photoed and a photograph is taken, the digital video signal memorized by the frame memory 17 will be transmitted to the image storage memory 20 which is a record means, and will be made to memorize by pushing the release carbon button which is not illustrated. This image storage memory 20 may be the record medium of SRAM, DRAM, not only EEPROM, etc. but a PC card etc. which can be detached and attached.

[0019] In addition, although the digital video signal memorized by the frame

memory 17 by having pressed the release carbon button was transmitted to the image storage memory 20 in the above-mentioned example. In case an image is displayed on the liquid crystal display means 19. After picturizing by high density and performing same processing with the image pick-up means 12 again by having dropped the number of pixels picturized by the image pick-up means 12, having raised processing speed (lessening), and having pressed the release carbon button, you may transmit to the image storage memory 20. Moreover, as data stored in the image storage memory 20, you may be data which compressed the digital video signal.

[0020] In the digital camera of this operation gestalt, it constitutes so that the scenery of a predetermined field angle may be divided into two or more photographic subject images and can be photoed (it memorizes in the image storage memory 20). That is, in a digital camera, by dividing and photoing one photographic subject to plurality, a bigger photographic subject can be photoed or a photograph can be taken more with the number of pixels of high density. For example, the scenery (photographic subject) of drawing 2 (a) is photoed. (Specifically, a flower is photoed) If the whole is photoed by one shot (one photography) in case it carries out, a photographic subject will become small too much and will become a coarse image, or although a field angle will be too large and problems -- a photograph cannot be taken -- will arise at a time if a photograph is approached and taken in order to obtain a highly precise image. This problem is solvable by dividing this scenery into four shots (four photography) like drawing 2 (b) - (e), and photoing it.

[0021] Hereafter, the scenery of drawing 2 (a) is explained about this case where order photography is carried out, in [flow / for performing this division photography / the concrete configuration and concrete flow] 4 steps of drawing 2 (b) - drawing 2 (e). First, an operator makes the image storage memory 20 memorize this digital video signal by photoing the photographic subject image of drawing 2 (b). here -- or since the operator will photo the right-hand side of drawing 2 (b) next with this operation gestalt beforehand when he is set up by the setting means which is not a drawing example about performing division photography, among the images of drawing 2 (b) memorized by the image storage memory 20, reading appearance of the digital video signal of right one end is carried out, and it is sent to the extract means 21.

[0022] This extract means 21 is a means in which an image carries out a

feature extraction from the sent digital video signal, and it is desirable that it is the outline of an image as this feature. The outline (feature) of right one end is transmitted to VRAM18 and an operation means 22 to mention later, among the images of drawing 2 (b) obtained with the extract means 21. At this time, it is transmitted to VRAM18 so that the outline of right one end may be located in the left end side which is opposite one end among the images of drawing 2 (b). Therefore, the outline of right one end will be displayed on a left end side by the liquid crystal display means 19 among the signals transmitted to this VRAM18, i.e., the image of drawing 2 (b).

[0023] On the other hand, a photography person turns a taking lens 11 in the direction, in order to photo the following photographic subject image and the photographic subject image of drawing 2 (c). At this time, as mentioned above, by the image pick-up means 12, photo electric conversion of the photographic subject image by which image formation was carried out with the taking lens 11 is carried out, it serves as a picture signal, and is serially stored temporarily at a frame memory 17. And the image based on this picture signal will be transmitted to VRAM18, and will be displayed on the liquid crystal display means 19.

[0024] Here, a detailed explanation of the configuration of VRAM18 constitutes VRAM18 from a synthetic circuit 183 which compounds the signal accumulated in 1st VRAM181 with the capacity which can be displayed all over liquid crystal display means 19, 2nd VRAM182 with a capacity smaller than 1st VRAM182, and 1st VRAM181 and 2nd VRAM182. And as for 1st VRAM181, the signal from a frame memory 17 is inputted. A paraphrase inputs and accumulates the image based on the photographic subject image which is carrying out image formation to the image pick-up means 12 through the photographic subject image which it is going to photo, i.e., current, and the taking lens 11. Moreover, the outline of the image from which 2nd VRAM182 was extracted by the above-mentioned extract means 21 is inputted. In this case, the outline of right one end is inputted among the images of drawing 2 (b). And if reading appearance of the signal accumulated in these 1st VRAMs181 and 2nd VRAM182 is carried out when displaying, it will be compounded by the synthetic circuit 183. Therefore, the outline of right one end and the image which it is going to photo will be displayed on a liquid crystal display means among the images of drawing 2 (b).

[0025] Thus, the feature (outline) extracted with the extract means 21 in this

operation gestalt to the picture signal recorded on the image storage memory 20 the image based on the picture signal of the photographic subject image which it is going to photo -- ** -- as an operator by displaying on the liquid crystal display means 19 Since what is necessary is just to set the image which it is going to photo by the feature (outline) of the image photoed previously, legible as a screen, both lap can recognize very easily, can attain shortening of the time amount which photography takes, and can raise the operability.

[0026] Furthermore, with this operation gestalt, in order to raise operability, it has an operation means 22 to calculate information for the picture signal which was already photoed and was recorded on the image storage memory 20, and the picture signal of the photographic subject image which it is going to photo to be in agreement. The information calculated with this operation means 22 is information which shows in which direction a taking lens 11 should be turned, in order for the picture signal recorded on the image storage memory 20 and the picture signal of the photographic subject image which it is going to photo to be in agreement.

[0027] And the information acquired with this operation means 22 is outputted to 2nd VRAM182, is displayed with the image based on the picture signal of the feature (outline) extracted with the extract means 21 to the picture signal recorded on the liquid crystal display means 19 by the image storage memory 20, and the photographic subject image which it is going to photo, and can give an operator directions. In addition, although the liquid crystal display means 19 is making a directions means to show the direction to which a taking lens 11 is turned serve a double purpose with this operation gestalt, you may direct with voice etc.

[0028] Furthermore, the picture signal recorded on the image storage memory 20 inputted into this operation means 22 with this operation gestalt It considers as the feature (outline) extracted with the extract means 21 to the picture signal recorded on the image storage memory 20. By being characterized [which was extracted with the extract means 21 to the digital video signal memorized by the frame memory 17] by the picture signal of the photographic subject image which it is going to photo (outline), it can calculate simple and improvement in processing speed can be aimed at.

[0029] Among the images of drawing 2 (b), thus, the outline of right one end (feature), If a photography person checks that the left end of the image

(drawing 2 (c)) based on the photographic subject image which is carrying out image formation to the image pick-up means 12 through the taking lens 11 has been [the photographic subject image which it is going to photo, i.e., now,] in agreement on the liquid crystal display means 19 A photography person presses a release carbon button and takes a photograph by storing up the image of drawing 2 (c) to the image storage memory 20. And the outline by the side of a lower limit (feature) and the upper limit of an image (drawing 2 (d)) based on the photographic subject image which is carrying out image formation to the image pick-up means 12 through the taking lens 11 are similarly made in agreement [on the liquid crystal display means 19] among the images of drawing 2 (c), a release carbon button is pressed, and the image of drawing 2 (d) is photoed. Furthermore, the outline by the side of a left end (feature) and the upper limit of an image (drawing 2 (e)) based on the photographic subject image which is carrying out image formation to the image pick-up means 12 through the taking lens 11 are similarly made in agreement [on the liquid crystal display means 19] among the images of drawing 2 (d), a release carbon button is pressed, and the image of drawing 2 (e) is photoed.

[0030] Thus, moreover, the scenery of drawing 2 (a) which cannot photo the scenery of drawing 2 (a) by one photography by [this] carrying out order photography in 4 steps of drawing 2 (b) - drawing 2 (e) can be photoed simple in a short time.

[0031] By the way, in the condition of having fully lapped, each divides a certain scenery into multiple times, and photos it, and a lap is not enough, and in fact, a peach and when having broken off, it is. In this case, although photography must be done again, retaking is impossible when the scenery under travel is photoed especially. Therefore, with this operation gestalt, it has a synthetic means 23 to compound two or more picture signals recorded on the image storage memory 20. This synthetic means 23 compounds the picture signal of four sheets of drawing 2 (b) - drawing 2 (e) so that it may become a picture signal like drawing 2 (a) in piles about each. In case this picture signal of four sheets is piled up, he performs various image processings, such as rotation and a shift, for the image of each [the synthetic means 23], and is trying to compound the picture signal of four sheets without sense of incongruity.

[0032] And the picture signal compounded with the synthetic means 23 is

outputted to 1st VRAM181. Therefore, on the liquid crystal display means 19, not each image of drawing 2 (b) - drawing 2 (e) but the whole image (drawing 2 (a)) will be displayed.

[0033] When actuation of composition of the picture signal of four sheets mentioned above chooses a switch and further two or more picture signals from the photography mode which mentioned the digital camera above by the mode transfer switch which an operator does not illustrate to the playback mode which displays on the liquid crystal display means 19 the image based on the picture signal recorded on the image storage memory 20, two or more selected picture signals currently recorded on the image storage memory 20 are outputted to the synthetic means 23. And as mentioned above, by the synthetic means 23, composition of an image is made and it will be displayed on the liquid crystal display means 19.

[0034] Thus, even if this operation gestalt is not enough as a lap in fact even if each divides a certain scenery into multiple times and photos it in the condition of having fully lapped, since an image is compoundable on a digital camera, and it is the case where it has broken off, in case it can check on that spot, photography can be done again immediately and a photographic subject is photoed in piles, it can prevent that a lap breaks off. In addition, when the image compounded with this synthetic means 23 displayed on the liquid crystal display means 19 is an image which does not break off, you may make it make the image storage memory 20 memorize this compounded image by choosing what an operator records. In this case, the capacity of the image storage memory 20 is effectively utilizable by memorizing the image replaced with and compounded by each picture signal before eliminating two or more original images of the compounded image from the image storage memory 20, namely, compounding them in the image storage memory 20.

[0035] In addition, although the case where divided a certain photographic subject into plurality, and a part of photography, i.e., photographic subject, was photoed in piles was explained, it is not restricted to this but you may make it photo all of photographic subjects in piles in this operation gestalt explained above. as when performing such photography -- the time check of a certain photographic subject, although it is the case where he wants to see change of a daily face, change of the four seasons in a certain location, etc. and it is necessary to set and photo time amount in the same camera station at this time to see change etc. What is necessary is to apply this operation

gestalt mentioned above, and for the extract means 21 to extract the feature (outline) of the whole image photoed previously, and just to display on the liquid crystal liquid crystal means 21 with the image based on the picture signal of the photographic subject image which is going to photo this.

[0036] Moreover, although the above-mentioned example explained the case where a photographic subject was photoed by vertical and horizontal quadrisection, it may not be restricted to the number of partitions, and you may be not four directions but the upper and lower sides, or division on either side further.

[0037]

[Effect of the Invention] In the 1st invention explained in full detail above, in case all or some of photographic subjects are photoed in piles, shortening of the time amount which photography takes can be attained and the operability can be raised. Moreover, in the 2nd invention, in case all or some of photographic subjects are photoed in piles, it can prevent that a lap breaks off.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the functional block diagram of a digital camera.

[Drawing 2] It is the mimetic diagram showing the example of division photography.

[Description of Notations]

11 Taking Lens

12 Image Pick-up Means

19 Liquid Crystal Display Means (Display Means)

20 Image Storage Memory (Record Means)

21 Extract Means

22 Operation Means

23 Synthetic Means